

РГАСНТИ 44.09.29

ISSN 2409-5516

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№4(170), апрель 2022



Тема номера

НОВЫЙ ЭНЕРГОРЫНОК – НОВЫЕ ПРАВИЛА

Содержание

5 Слово редакторов

От первого лица

- 6 **А. Новак.** Российский и мировой ТЭК: вызовы и перспективы

Нефть

- 16 **А. Громов, А. Титов.** Можно ли заменить российскую нефть на мировом рынке?

Цифра

- 32 **Д. Хитрых.** Вопросы программного обеспечения для российской нефтегазовой отрасли в период санкций
46 **Л. Масленникова, А. Ямбарышева, А. Митряйкина.** Драйверы и проблемы развития рынка криптовалют

Энергопереход

- 58 **Ф. Веселов, А. Соляник.** Экономика производства водорода с учетом экспорта и российского рынка
68 **В. Федоров.** Политические и экономические аспекты концепции «зеленого» энергоперехода
82 **Д. Холкин.** Планирование энергосистем будущего

Тепло

- 94 **В. Стенников, О. Хамисов, А. Пеньковский, А. Кравец.** Расчет узловых цен на тепловую энергию на основе метода неопределенных множителей Лагранжа



Contents

5 Editor's Column

In the first person

- 6 **A. Novak.** Russian and global fuel and energy complex: challenges and prospects

Oil

- 16 **A. Gromov, A. Titov.** Is it possible to replace Russian oil on the world market?

Digitalization

- 32 **D. Khitrykh.** Software issues for the russian oil and gas industry during the sanctions period
46 **L. Maslennikova, A. Yambarysheva, A. Mityaikina.** Drivers and problems of the cryptocurrency market development

Energy Transition

- 58 **F. Veselov, A. Solyanik.** Economics of hydrogen production, taking into account exports and the russian market
68 **V. Fedorov.** Political and economic aspects of the green energy transition concept
82 **D. Kholkin.** Planning for the energy systems of the future

Thermal energy

- 94 **V. Stennikov, O. Khamisov, A. Penkovsky, A. Kravets.** Calculation of nodal prices for thermal energy based on the method of indefinite Lagrange multipliers

УЧРЕДИТЕЛИ

Министерство энергетики Российской Федерации, 107996, ГСП-6, г. Москва, ул. Щепкина, д. 42

ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики Российской Федерации, 129085, г. Москва, проспект Мира, д.105, стр. 1

ИЗДАТЕЛЬ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики Российской Федерации, 129085, г. Москва, проспект Мира, д. 105, стр. 1

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В.В. Бушуев – акад. РАЕН и РИЗ, д. т. н., председатель совета, ген. директор ИЭС
А.М. Мастеланов – акад. РАЕН, д. э. н., г. н. с. Центра энергетической политики ИПНГ РАН
Д.А. Соловьев – к. ф.-м. н., ответственный секретарь совета
А.Н. Дмитриевский – акад. РАН, д. г.-м. н., научный руководитель ИПНГ РАН
А.И. Кулапин – д. х. н., ген. директор РЭА Минэнерго России
В.А. Крюков – акад. РАН, д. э. н., директор ИЗОПП СО РАН

Е.А. Телегина – член-корр. РАН, д. э. н., декан факультета РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
А.И. Громов – к. г. н., директор по энергетическому направлению ФИЭФ
С.П. Филиппов – акад. РАН, д. э. н., директор ИНЭИ РАН
А.Б. Яновский – д. э. н., к. т. н., помощник руководителя администрации президента РФ
П.Ю. Сорокин – заместитель министра энергетики России
О.В. Жданев – к. ф.-м. н., руководитель дирекции технологий ТЭК ФГБУ «РЭА»

Главный редактор
Анна Горшкова

Научный редактор
Виталий Бушуев

Обозреватель
Арсений Погосян

Корректор
Роман Павловский

Фотограф
Иван Федоренко

Дизайн и верстка
Роман Павловский

Адрес редакции:
129085, г. Москва, проспект Мира, д.105, стр. 1
+79104635357
anna.gorshik@yandex.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-75080 от 07.03.2019

Журнал «Энергетическая политика» входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК
При перепечатке ссылка на издание обязательна

Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов

Редакция не имеет возможности вступать в переписку, рецензировать и возвращать не заказанные ею рукописи и иллюстрации

Тираж 1000 экземпляров
Периодичность выхода 12 раз в год
Цена свободная

Отпечатано в «ПБ «Модуль», 115162, Москва, Мытная улица, дом 48, цоколь пом. 2, ком. 1,3
Подписано в печать: 05.04.2022
Время подписания в печать по графику: 13:00
фактическое: 13:00

16+

Планирование энергосистем будущего

Planning for the energy systems of the future

Дмитрий ХОЛКИН
 Директор Инфраструктурного центра
 «Энерджинет»
 e-mail: dvh@internetofenergy.ru

Dmitry KHOLKIN
 Deputy leader (co-head) of the working group,
 Director of the EnergyNet Infrastructure Centre
 e-mail: dvh@internetofenergy.ru

Дата-центр «Амазон»

Источник: datacenters.com



Аннотация. В статье сделан обзор некоторых новых методических, инструментальных, организационных подходов к планированию развития энергетики. Проведен анализ различных уровней энергетического планирования и определена особая сложность территориального уровня планирования, возникающая в современных условиях. Предложены направления использования в России новых подходов к энергетическому планированию. *Ключевые слова:* энергетическое планирование, новая энергетика, водородный кластер, полисферность, мультисубъектность.

Abstract. An overview of some new methodological, instrumental, organizational approaches to energy systems development planning is given. The analysis of various levels of energy systems development planning is carried out and the special complexity of the territorial level of planning arising in modern conditions is determined. The directions of using new approaches to energy systems development planning in Russia are proposed.

Keywords: energy planning, new energy, hydrogen cluster, polysphericity, multisubjectivity.



Только 54 % опрошенных стран Африки к югу от Сахары официально утвердили планы электрификации, соответствующие стандартам Всемирного банка

Как мы уже писали в статье «Энергетический переход в контексте «Форсайта столетия» [1], климатическая повестка ускорила переход к новому энергетическому укладу. От простой декарбонизации, направленной на замещение топливной генерации на возобновляемые источники энергии, мир переходит к более сложным, более комплексным решениям, требующим иного подхода к организации энергетических систем и комплексов. Базовыми принципами данного подхода является обеспечение, соорганизация и соразвитие. При этом изменению подлежат не только инженерно-технические и организационные решения, но и подходы, методы и инструменты планирования развития энергетики. В данной статье мы сделаем обзор



Здание Массачусетского технологического института
 Источник: Phillip Greenspun / subiofac.files.wordpress.com

некоторых интересных практик в данной сфере деятельности и обсудим целесообразность их использования в России.

Центр энергетических систем будущего

Недавно энергетическая инициатива Массачусетского технологического института (MITEI) для разрешения климатического кризиса и определения роли энергетических систем в нем создала новый исследовательский консорциум – Центр энергетических систем будущего [2]. В комплексных усилиях консорциума участвуют исследователи из всех подразделений MIT,